Lungenfunktion

Welche Auswirkungen hat arsenhaltiges Trinkwasser?

Die Aufnahme arsenbelasteten Trinkwassers wird auch mit Atemwegserkrankungen und verminderter Lungenfunktion in Verbindung gebracht. Über die Auswirkungen niedrigerer bis mittlerer Arsenkonzentrationen ist bisher wenig bekannt. Nun hat ein internationales Team in einer bevölkerungsbezogenen Studie in Bangladesch den Zusammenhang von Arsenexpositionen und Lungenfunktion näher untersucht.

Am J Respir Crit Care Med 2013; 188: 813–819

Basis der Studie von F. Parvez et al. war die Health Effects of Arsenic Longitudinal Study (HEALS) mit insgesamt 20 000 Teilnehmern (Rekrutierung 2000–2008). In die aktuelle Untersuchung wurden Teilnehmer aufgenommen, die über Symptome einer Atemwegserkrankung berichteten (chronischer Husten, Kurzatmigkeit oder Blut im Sputum). Zwischen März 2008 und November 2011 erfolgten Lungenfunktionstests an über 1000 Individuen. Schließlich standen Daten von 950 Teilnehmern für die Analyse zur Verfügung.

Im Vergleich zur HEALS-Gesamtpopulation waren die Teilnehmer dieser Untersuchung älter, hatten ein geringeres Körpergewicht, eine geringere Bildung und waren mit höherer Wahrscheinlichkeit Raucher oder Betelnuss-Konsumenten. Ihr Durchschnittsalter betrug zu Studienbeginn 42 Jahre. Während männliches Geschlecht und höherer BMI mit besserer Lungenfunktion assoziiert war, hatten 83 Teilnehmer, die Hautschäden aufwiesen, deutlich niedrigere FEV_1-Werte als diejenigen ohne Hautläsionen.

Bild: ©. Igor Dutina/Fotolia.com

Sauberes Trinkwasser ist in vielen Ländern der Welt keine Selbstverständlichkeit.

Zwischen den Ausgangswerten der Arsenexposition, gemessen im Trinkwasser oder im Urin, und den Werten für FEV_1 und FVC ergab sich eine inverse Relation. Jeder Anstieg um 1 Standardabweichung (SD) der Arsenbelastung im Trinkwasser bedeutete einen erniedrigten FEV_1- (–46,5 ml, $p < 0{,}0005$) und FVC-Wert (–53,1 ml, $p < 0{,}01$). Vergleichbare Ergebnisse wurden für Arsen im Urin ermittelt: FEV_1 = –48,3 ml, $p < 0{,}005$; FVC = –55,2 ml, $p < 0{,}01$. Eine signifikante, von der Arsenkonzentration abhängige Abnahme der Lungenfunktion stellte sich auch für Teilnehmer heraus, die nie Raucher waren und keine Hautschäden hatten. Bei männlichen Rauchern ergab jeder Anstieg um 1 SD eine FEV_1-Reduktion von –74,4 ml ($p < 0{,}01$) und eine FVC-Reduktion von –72,8 ml ($p = 0{,}02$). Die Abnahme der FEV_1 bzw. der FVC, jeweils bei Anstieg der Arsenbelastung im Trinkwasser um 1 SD, erreichte bei Teilnehmern mit Hautläsionen –116,1 ml ($p < 0{,}05$) bzw. –146,9 ml ($p = 0{,}004$).

Fazit

Wie aus dieser bevölkerungsbezogenen Studie hervorgeht, beeinträchtigen schon niedrige bis mittlere Arsenexpositionen die Lungenfunktion. Die Autoren betonen, dass damit weite Bevölkerungsteile in Bangladesch ein höheres Risiko für schwere Atemwegserkrankungen haben.

Matthias Manych, Berlin

Nichts verpassen!

Neuerscheinungen, Veranstaltungen und Gewinnspiele

Exklusiv:

Sonderangebote und Leseproben – bequem in Ihrem Postfach.

Abonnieren Sie den Thieme-Newsletter:

www.thieme.de/newsletter

Thieme

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.